

小型蓄電池利用技術研究会活動報告

丸林良嗣*, 村山正樹*

Activity Reports of the Technology Research Group for the Use of Small Storage Batteries

Ryoji MARUBAYASHI and Masaki MURAYAMA

1. はじめに

これまで、工業研究所では、リチウムイオン電池やナトリウムイオン電池などの蓄電池に関する材料開発及び電池の評価について取組を行ってきた。これらの取組をもとに、県内企業への技術提供や共同研究等による技術的な支援を実施してきた。

一方、蓄電池の小型機器への搭載の増加に伴い、県内企業からは蓄電池材料の開発に加えて、蓄電池の利用技術に関する技術相談が増えている^{1,2)}。

そこで、これまで工業研究所にて得られた蓄電池に関する技術を活用し、県内企業と小型蓄電池の特徴、活用方法、使用方法、安全性などについて情報交換を行う場を提供する必要が生じてきた。あわせて、企業間のネットワークの構築や充実を図るとともに、製品作製時の蓄電池の選定の参考となる取組も必要となってきた。そのため、蓄電池を搭載した小型電子機器等を製造または開発しており、蓄電池技術に関心のある県内企業を対象として「小型蓄電池利用技術研究会」を立ち上げた。

本取組では、商品から見た蓄電池の安全性について、理解を深め、各企業提供蓄電池のデータを共有し、個々に技術支援を実施するとともに、製品へのフィードバックを行うことを目的とした。

研究会の開催にあたって、参加企業から聞き取りを行ったところ、以下の要望があった。

- ・セミナー開催：蓄電池を用いた製品の事故事例

などについて外部講師による講演会を実施してほしい。

- ・発火事例等紹介や安全性評価などの現場を見学したい。

これらを受け、以下のセミナーを開催した。

2. セミナーの開催

近年、リチウムイオン電池に代表される小型蓄電池の性能向上に伴い、蓄電池を搭載する各種小型電子機器が増加している。一方、リチウムイオン電池では、使用方法の誤りなどによる発火事故が増加しており、その対策が急務となっている。そのため当研究会では、リチウムイオン電池における事故事例等について学ぶとともに、それらから得られる情報をもとに今後の製品開発等に役立てることを目的としてセミナーを開催した。

研究会は、企業関係者 7 名の参加のもと令和 7 年 11 月 12 日に工業研究所にて開催した（図 1）。



図 1 研究会の様子

* エネルギー技術研究課

講師には、独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）中部支所主任齋藤駿介様を招き、リチウムイオン電池の構造から振り返って、その事故メカニズムや危険性について解説をいただくとともに、近年注目される消費生活用製品における次世代電池の動向についても紹介がなされた。

また、工業研究所の蓄電池材料に関する取組として、ナトリウムイオン電池の概要及び材料開発について、これまでの企業との共同研究の取組^{3,4)}を説明するとともに、モバイルバッテリーの X 線 CT 画像に関する観察結果を紹介した。

講演の後には意見交換会を実施し、各企業の有する蓄電池に関する課題の抽出を行うとともにディスカッションを実施し、後日、研究会に参画している株式会社アイエスイーより技術支援制度に基づいた申請があり蓄電池の利用技術に関する課題の解決に向けた取組を行った。

3. 技術支援における評価事例

株式会社アイエスイーからの申請に基づき夏期の環境を模擬した状態で蓄電池を含む小型電子機器を高温下に配置し、製品及び内部の蓄電池表面の温度を計測し、その温度差を確認するとともに、製品自体が温度上昇を起こしにくい構造を検討した。

その結果、高温下にて、白熱灯を点灯した際、製品表面と蓄電池表面の温度には大きな差があることが確認できた。さらに、装置の構造を変更することにより蓄電池の温度上昇が約 5 °C 抑えられることが確認できた（図 2）。

4. おわりに

蓄電池関連分野における技術開発の重要性はますます高まると考えられることから、工業研究所では引き続き、企業による当該分野への参入を積



図 2 高温試験の様子

極的に支援していく方針である。蓄電池関連技術に関心を有する企業におかれては、ぜひ工業研究所まで問い合わせいただきたい。

参考文献

- 1) 丸林良嗣, 谷澤之彦, 林優: “エネルギー関連技術開発事業活動報告”. 令和 5 年度三重県工業研究所研究報告. 48, p76-77 (2024)
- 2) 村山正樹, 丸林良嗣: “エネルギー関連技術開発事業活動報告”. 令和 6 年度三重県工業研究所研究報告. 49, p68-69 (2025)
- 3) R. Marubayashi, Y. Yamamoto and M. Hirota, “Electrochemical Characteristics of Micrometer-sized Sn and Acetylene Black Composites Prepared by Mechanical Milling for Sodium-ion Battery Anodes” *Electrochemistry*, 89(4), p370-376 (2021)
- 4) R. Marubayashi, T. Tomimura, M. Hirota and K. Kunoh, “Electrochemical evaluation of Sn/C composites as high-performance anodes for sodium-ion batteries”, *Carbon Reports*, 2(4), p214-220 (2023)